取 扱 説 明 書

MJS-640

ジッタ校正器

機種番号　2007-820-006

保証・サービス

弊社の電子計測器をご使用いただき、ありがとうございます。
本器は一年間保証いたしますので、この期間中の弊社責任による故障等は無料で修理いたします。

故障修理・校正等につきましては、下記の弊社営業部･営業所または販売代理店にご連絡下さい。

(株)目黒電波測器
営業部　〒２１２－００５５
川崎市幸区南加瀬４－１１－１
TEL０４４－５８９－０８２３
FAX０４４－５８９－０８２５

(株)目黒電波測器
大阪営業所　〒５３０－００４３
大阪市北区天満１－１９－４　９Ｆ東
TEL０６－６３５７－５５１３
FAX０６－６３５７－５５９３

！ご使用上の注意

火災・感電・その他の事故・故障を防止するための注意事項です。
内容をご理解いただき、必ずお守りください。

1. 用途

1. 製品本来の用途以外にご使用にならないでください。

1.1 使用者

1. 本器は、電気的知識を有する方が取扱説明書の内容を充分理解し、かつ安全を確認した上でご使用ください。
2. 電気的知識が無い方が使用される場合は、人身事故につながる可能性がありますので、必ず電気的知識の有する方の監督のもとでご使用ください。

1.2 入力電源

1. 必ず定格の入力電源電圧範囲内でご使用ください。
2. 入力電源の供給には、付属の電源コードをご使用ください。ただし、入力電源電圧を切り替え可能な製品、および 100V 系 / 200V 系を切り替えなしで使用可能な製品は、入力電源電圧によって付属の電源コードを使用できない場合があります。その場合は適切な電源コードを使用してください。詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。

2. ヒューズ

1. 外面にヒューズホルダーが配置されている製品は、ヒューズを交換することができます。ヒューズを交換する場合は、本器に適合した形状、定格、特性のヒューズをご使用ください。詳しくは、取扱説明書の該当ページを参照してください。

3. カバー

1. 機器内部には、身体に危険を及ぼす箇所があります。外面カバーは、取り外さないでください。

4. 設置

1. 本器を設置する際は、本取扱説明書記載の「設置に関する注意事項」をお守りください。
2. 感電防止のため保護接地端子は、電気設備基準 － D 種以上の接地工事が施されている大地アースへ必ず接続してください。
3. 入力電源を配電盤より供給する場合は、電気工事有資格者が工事を行うか、その方の監督のもとで作業してください。

5. 移動

1. 電源スイッチを OFF にし、配線ケーブル類をすべて外してから移動してください。
2. 製品を移動する際は、必ず取扱説明書も添付してください。

6. 操作

1. ご使用の前には、必ず入力電源および入力電源ケーブルなどの外観に異常がないかご確認ください。確認の際は、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、給電を遮断して作業してください。
2. 本器の故障または異常を確認したら、ただちに使用を中止し、電源プラグをコンセントから抜くか、入力電源ケーブルを配電盤から外してください。また、修理が終わるまで誤って使用されることがないようにしてください。
3. 出力配線または負荷線などの電源を流す接続線は、電流容量に余裕のあるものをお選びください。
4. 本器を分解・改造しないでください。改造の必要がある場合は、購入元または当社営業所へご相談ください。

7. 保守・点検

1. 感電事故を防止するため保守・点検を行う前には、必ず電源プラグをコンセントから抜くか、給電を遮断してください。
2. 製品の性能、安全性を維持するため定期的な保守・点検・クリーニング・校正をお勧めします。

8. 調整・修理

1. 本器の内部調整や修理は、当社のサービス技術者が行います。調整や修理が必要な場合は、購入元または当社営業所へご依頼ください。

9. 開梱と梱包

9.1 開梱

1.製品がお手元に届きしだい付属品が正しく添付されているか、また輸送中に損傷を受けていないかをお確かめください。

万一、損傷または不備がございましたら、お買い上げ元または当社営業所にお早めにご連絡ください。

9.2 梱包

1. 製品を輸送する場合には、必ず専用の梱包材（納入時の梱包材）を使用してください。
2. 梱包材が必要な場合には、お買い上げ元または当社営業所にお問い合わせください。
3. 梱包時、入力電源コードおよび接続ケーブルなどは、外してください。

10. 設置に関する注意事項

本器を設置する際の注意事項です。必ず守ってください。

1. 可燃性雰囲気内で使用しないでください。

爆発や火災を引き起こす恐れがありますので、アルコールやシンナーなどの可燃物の近く、およびその雰囲気内では使用しないでください。

2. 高温になる場所、直射日光の当たる場所を避けてください。

発熱・暖房器具の近く、および温度が急に変化する場所に置かないでください。

動作温度範囲　：　15℃ ～ 35℃
仕様保証温度範囲：　20℃ ～ 30℃
保存温度範囲　：－20℃ ～ 60℃

3. 湿度の高い場所を避けてください。

湯沸かし器、加湿器、水道の近くなど湿度の高い場所には置かないでください。

動作湿度範囲　：　20 % ～ 85 %　（結露なきこと）
保存湿度範囲　：　20 % ～ 90 %　（結露なきこと）

動作湿度範囲内でも結露する場合があります。その場合には、完全に乾くまでに本器を使用しないでください。

4. 腐食性雰囲気内に置かないでください。

腐食性雰囲気内や硫酸ミストの多い環境に設置しないでください。

製品内部の導体腐食やコネクタの接触不良などを引き起こし、誤動作や故障の原因になり、火災につながることがあります。

5. ほこりや塵の多い場所に置かないでください。

ほこりや塵の付着により感電や火災につながることがあります。

6. 風通しの悪い場所で使用しないでください。

熱がこもり火災の原因となりますので、本器の周囲に充分な空間を確保してください。

7. 本器の上に物を乗せないでください。

特に重たい物を乗せると、故障の原因になります。

8. 傾いた場所や振動がある場所に置かないでください。

落ちたり、倒れたりして破損やけがの原因になります。

9. 周囲に強力な磁界や電界のある場所で使用しないでください。

誤動作により、感電や火災につながることがあります。

11. 移動･輸送時の注意

本器を設置場所まで移動する、または本器を輸送する際には、次の点に注意してください。

1. **POWER スイッチを OFF にしてください。**

   POWER スイッチを ON にしたまま移動すると、感電や破損の原因になります。

2. **接続されているすべての配線を外してください。**

   ケーブル類を外さないで移動すると、断線や転倒によるけがの原因になります。

3. **本器を輸送する場合は、必ず専用の梱包材をご使用ください。**

   専用の梱包材を使用しないと、輸送中の振動や落下などによる破損の原因になります。

   梱包材が必要なときは、お買い上げ元または当社営業所にお問い合わせください。

目 次

1. 概要 8
1.1. 構成 8
2. 概要 9
2.1. ジッタ付加方法 9
2.2. 3T 方式 9
2.3. 全 T 方式 9
3. VCO ユニット 10
4. 仕様 10
4.1. 使用環境 12
5. MJS-630 との互換性について 12
6. 各部名称 13
6.1. 正面図 13
6.2. パネル説明 13
7. 操作方法 15
7.1. 運用準備 15
7.2. 基本操作 15
8. 校正手順 15
8.1. 校正準備 15
8.2. MJM-631B / MJM-631C 17
8.3. MJM-631U 18
8.4. MJM-631E 19
8.5. MJM-632 20
8.6. MJM-634 21
8.7. MJM-6341A 22
8.8. MJM-6350 24
8.9. MJM-636 25
8.10. MDJ-6360 26
8.11. MDJ-6360A 27
8.12. MDJ-6370 28
8.13. MWJ-6390 29
8.14. MWJ-6391 / A 30
8.15. MWJ-6392 31
8.16. MWJ-6392A 32
8.17. MWJ-6392U 33
8.18. MWJ-6392E 34
9. 使用上の注意 36

1. 概要

本器は、MJS-630 の後継器として新たに DVD 校正も出来るように設計された校正器です。出力信号は、ジッタ値の標準出荷試験に必要な出力が可能です。

この MJS-640 では新たに 3T ジッタ系の標準速、オプションの 2 倍速および 4 倍速に、ピークジッタにフルスケールジッタ出力を追加しました。

校正対象となる機種は、CD の標準速、(3T の DVD (27MHz))および全 T の 27MHz DVD です。また、オプションの VCO ユニットを追加する事により、CD (3T ジッタ) 2 倍速、4 倍速、6 倍速、8 倍速および 12 倍速、DVD (全 T) 26.15MHz 等のジッタ値校正が可能となります。

対象機種

MJM-631B, MJM-631C, MJM-631U, MJM-631E
MJM-632, MJM-634, MJM-6341A, MJM-6341U, MJM-636
MJM-6350, MDJ-6360 / A, MDJ-6370
MWJ-6390, MWJ-6391 / A, MWJ-6392
MWJ-6392A, MWJ-6392U, MWJ-6392E, MWJ-6397

1.1. 構成

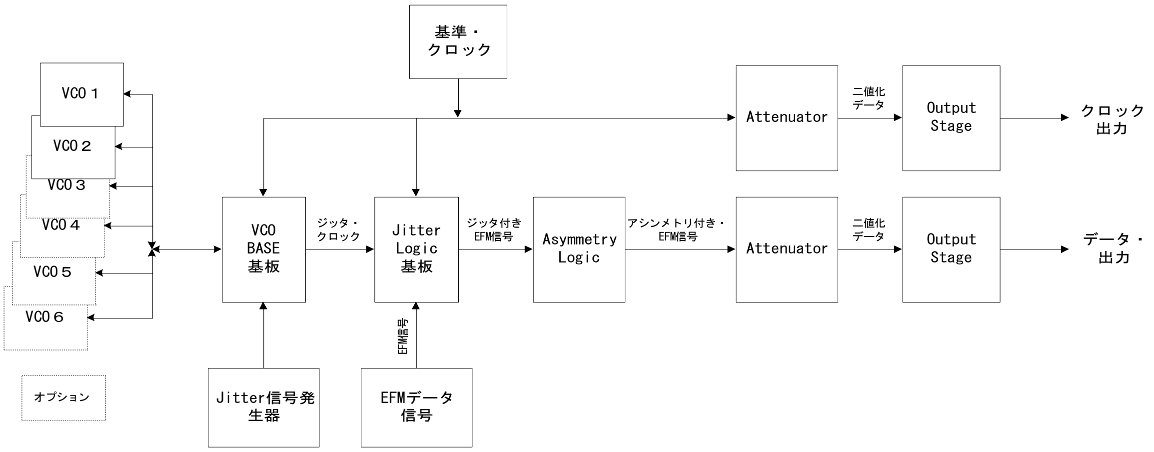
校正器は下記の図のように構成されています。

基準クロックは、校正信号の基準信号としてのクロック信号で、ジッタ生成用のベースクロックとして使用し、また 2 入力全 T ジッタメータ測定用にクロック出力から出力されています。

VCO ユニットは校正する信号の速度ごとに用意される必要があります。

ジッタ生成は基準クロックをベースに、ジッタ信号発生器より入力されたジッタ変調信号に沿ったジッタ・クロックを VCO ユニットで生成します。

ジッタ・ロジック基板では生成されたジッタ・クロック信号、基準クロック信号および EFM データ信号より所定のジッタ信号を含んだ EFM 信号が出力されます。ジッタは基本周期に対して±ΔT のジッタ量で付加されます。



アシンメトリー付加は、次段のアシンメトリーロジック回路で、アシンメトリーの付加が行われます。(アシンメトリー無付加時もロジックは通過します。)
アシンメトリー回路より出力される二値化信号はバッファーアンプを通り、アッテネータ回路により所定のレベルにアッテネーションされ出力されます。

2. 概要

本器は、2 種類のジッタ信号を出力することが出来ます。
この 2 種類のジッタ信号は CD 系の校正に使用するパルス長の変化する 3T ジッタモードと、クロックに対してデータ信号のエッジが変動する全 T ジッタモードがあります。
本器では、メディア（Medium）スイッチで選択する事で、ジッタモードを選択する事が出来ます。
CD を選択すると 3T ジッタモードに DVD を選択すると、全 T ジッタモードになります。

2.1. ジッタ付加方法

この校正器は、校正に対応した水晶発信機およびジッタ生成用の VCO ユニットが内蔵されています。VCO ユニットと基準水晶発信機より 3T ジッタと全 T ジッタを生成しています。
ジッタは FM－SG の原理を利用して測定基本周波数に周波数偏移を掛けて、基本周波数±ΔF の時間軸非対称の簡易ジッタを生成するのではなく、実際の測定信号に近い EFM 信号を使用し、この EFM 信号に周波数偏移（FM）ではなく、ジッタ時間を制御し、±ΔT の時間軸対称ジッタを掛けています。そのため、より実際に近い環境で校正を行う事が出来ます。
また弊社の測定器の校正もこのような方法で行っております。

2.2. 3T 方式

3T 方式のジッタは、EFM 信号のパルスの立ち上がりエッジを基準にしてパルスの H レベルの幅を変化させています。この変化量が 3T のジッタ値になります。
CD 標準速、2 倍速および 4 倍速はジッタ値のピーク値（パルス幅の最大変化量）で表示され、そのほかの CD (6,8,12 倍速) は実効値で表示されています。
MJS-630 と同様の方式でジッタを掛けていますが、本器は 3T 以外の 4T から 11T にも同様のジッタを掛けていますので、立ち上がりおよび立ち下がり双方での校正が可能になっています。

2.3. 全 T 方式

全 T ジッタ信号は、基本クロックを基準にして、ジッタ信号の立ち上がりおよび立ち下がり双方のエッジに、クロックに対してジッタを掛けられます。

3. VCO ユニット

本器の標準仕様は、CD 標準速および DVD 標準（27MHz）が取り付けられています。
VCO ユニットはそれぞれ出力できるジッタ出力が異なりますので、校正目的に合わせた VCO ユニットを搭載する必要があります。
標準仕様では、CD 標準速、3T 方式測定 DVD（27MHz）および全 T 方式 DVD（27MHz）が可能です。
この他の VCO ユニットはオプションとして、次の CD－2 倍速、CD－4 倍速、CD－6 倍速、CD－8倍速、CD－12倍速およびDVD—26MHz（26.15MHz）ユニットが用意されています。

4. 仕様

ここで記載されている内容は、全てのオプション等含んだ仕様になっておりますが、VCO ユニットの取り付け数に制限があるため、一度にこの仕様は満足する事は出来ません。
表示値は全て標準設定値です。

VCO ソケット	6 基	（内、2 基は実装済み）
校正速度範囲	CD:	標準速、2 倍速*、4 倍速*、6 倍速*、DVD（27MHz）、8 倍速*、12 倍速*
	DVD:	27MHz、26.15MHz*

ジッタ値	速度	表示値	ジッタ値（公称値）
CD	標準速	40nsp-p (39.0nsec)	13.8ns
3T ジッタモード		60nsp-p (59.0nsec)	20.9ns
		80nsp-p (78.8nsec)	27.9ns
		120nsp-p (118.9nsec)	42.1ns
		160nsp-p (157.9nsec)	55.9ns
		30nsF.S.	30.0ns
	2 倍速＊	40nsp-p (39.0nsec)	13.8ns
		60nsp-p (59.0nsec)	20.9ns
		80nsp-p (78.8nsec)	27.9ns
		15nsF.S.	15.0ns
		30nsF.S.	30.0ns
	4 倍速＊	20nsp-p (20.1nsec)	7.1ns
		30nsp-p (29.7nsec)	10.5ns
		40nsp-p (39.0nsec)	13.8ns
		7.5nsF.S.	7.5ns
		15.0nsF.S.	15.0ns

	6倍速＊	5ns 9ns	5.0ns 9.0ns
	DVD (27MHz)	5ns 9ns	5.0ns 9.0ns
	8倍速＊	3.0ns 5.0ns	3.0ns 5.0ns
	12倍速＊	1.5ns 3.0ns	1.5ns 3.0ns
DVD 全Tジッタモード	27MHz	5% 8% 10% 15%	5.0% 8.0% 10.0% 15.0%
	26.15MHz＊	5% 8% 10% 15%	5.0% 8.0% 10.0% 15.0%

表示値内の括弧内の数字は、理論上のピーク値です。
速度の欄の"＊"はオプションですので、速度に対応した VCO ユニットを装備する必要があります。

ジッタ確度	3Tジッタ指示値（シグマ値）の±1.5%、または0.15ns、@25℃
ジッタ周波数	1kHz、10kHz、100kHz @CD Noise @DVD
アシンメトリー	OFF、＋0.5T、－0.5T
アシンメトリー確度	クロック周期の±5%以下または2ns以下

出力レベル	OFF:	出力 OFF
	L レベル:	0.25V @50Ω終端時
	M レベル:	0.50V @50Ω終端時
	H レベル:	1.00V @50Ω終端時
出力レベル確度	出力値の±10%以下（オーバシュート、アンダーシュートは除く）	
温度安定度	1.5%以下（シグマ値、仕様性能温度範囲）	
残留ジッタ	300ps 以下	

4.1. 使用環境

使用電源電圧範囲	85V ～ 264V
消費電力	最大 35VA 以下
動作温度範囲	15℃ ～ 35℃
仕様保証温度範囲	20℃ ～ 30℃
使用湿度範囲	20% ～ 85% (ただし結露していない事)
寸法	420 (W) × 360 (D) × 100 (H)mm （突起を含まず）

5. MJS-630 との互換性について

MJS-640 は CD、DVD の校正および MJS-630 の後継機として設計されています。

MJS-640 は、MJS-630 に比べてジッタ分解度が上がって理想値に近くなっており、MJS-630 と同じピークトゥートゥーピークにしますと、ピーク値に対してのシグマ値が若干異なります。

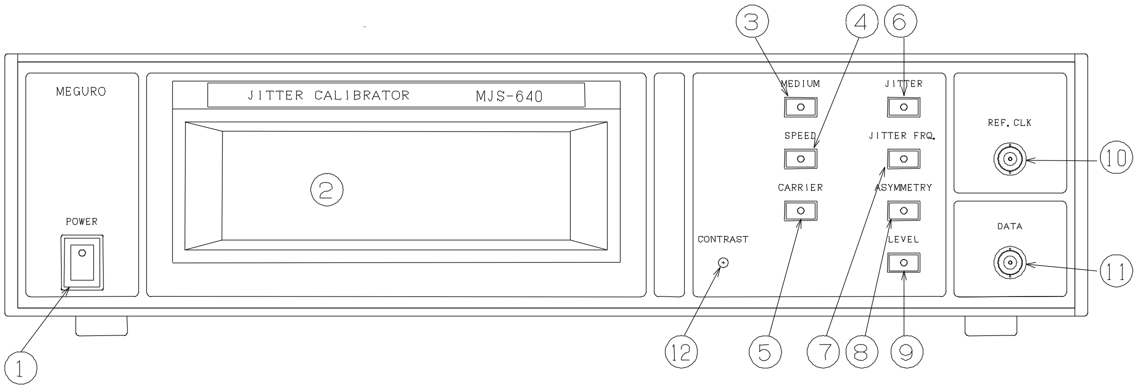
MJS-640 はシグマ値優先しているため、ピーク値は若干小さくなります。

そのため、MJS-630 と同値のシグマジッタ値を設定していてもピークジッタ値は若干異なりますので、ピーク値確認の上ご使用下さい。（仕様内に記載）

6.　各部名称

校正器の各部の名称および機能の説明は下記のとおりです。

6.1.　正面図



6.2.　パネル説明

① 電源スイッチ

本器に電源を供給するためのスイッチです。

② LCD ディスプレイ

各種設定値を表示する LCD 表示器。校正器の現在の動作状況を示しています。

A）MEDIUM　:　現在設定されている校正メディアを表示する。CD 表示時は CD 測定モードで 3T ジッタ、DVD 表示時は全 T ジッタモードでジッタ出力されます。

B）SPEED　:　出力の信号の速度を表示します。

C）JITTER　:　ジッタ出力のジッタ値を表示します。

D）JITTER FRQ.　:　ジッタ周波数を表示します。

E）CARRIER　:　RF 信号の種類の表示、3T または EFM 信号を表示します。

F）ASYMMETRY　:　アシンメトリー量を表示します。

G）OUTPUT　:　出力レベルを表示します。

③ MEDIUM スイッチ

ジッタモードを選択するスイッチです。種類は CD および DVD のディスク種別の選択します。この選択により、CD 選択時は EFM パルスの時間が変化する 3T ジッタモードになり、DVD 選択時は、基準クロックに対する全 T ジッタモードになります。

それぞれの MEDIUM で選択できる速度は下記の表のようになります。（オプションを含む）

Medium	ジッタモード	適応速度	備考
CD	3T ジッタ	CD 標準速，×2，×4，×6，DVD，×8，×12	
DVD	全 T ジッタ	27MHz，26.15MHz	

④　SPEED スイッチ

それぞれのメディアで選択できる速度を、選択するスイッチです。

搭載されている VCO ユニットにより選択されるスピードは変ります。

取り付けられていない速度は飛び越され、表示されません。

CD　：　標準速 → 2 倍速 → 4 倍速 → 6 倍速 → DVD (27MHz) → 8 倍速 →
12 倍速 → 標準速 → 2 倍速→・・・・・・・

DVD　：　27MHz → 26MHz → ・・・・・ → 27MHz → ・・

⑤　CARRIER スイッチ

キャリアー信号は、EFM 信号の種類の選択で 3T および EFM が選択出来ます。3T は 3T 信号の連続波、EFM は 3T から 11T までを含んだ通常の CD 用 EFM 信号です。

メディアを DVD に選択されている時に出力される EFM 信号は、3T ～ 11T の CD 用 EFM 信号になりますが、校正には何ら支障はありません。

校正時の校正指示に従って選択してください。

⑥　JITTER スイッチ

ジッタ値を変えることが出来ます。スイッチを押すごとに、ジッタ値が変化します。

ジッタ値はメディアおよび速度により個別に設定されており、設定は順次送られ、あらかじめ設定されているジッタ値を循環します。

⑦　JITTER FRQ.スイッチ

CD　：　“1kHz”, “10kHz”, “100kHz”

DVD　：　“Noise”

⑧　ASYMMETRY スイッチ

EFM 信号のアシンメトリーを“OFF”, “＋0.5T”および“－0.5T”の変更する事が出来ます。

校正方法に準じて使用してください。

⑨　LEVEL スイッチ

出力レベル設定スイッチです。選択スイッチを押すごとに、順次変化します。

“OFF” → “Low”レベル → “Middle”レベル → “High”レベル → “OFF” → ・・・・

⑩　REF.CLK コネクタ

MWJ-6390 / 91 / 91A の全 T ジッタの校正時に基準用クロックとして使用する基準クロックが出力される端子です。

校正器では位相調整はできませんので、ジッタメータ側で所定の位相調整を行ってください。

⑪　DATA コネクタ

ジッタの付加された EFM および 3T 信号が出力される端子です。この出力をジッタメータの入力端子に加えます。出力インピーダンスは 50Ω です。

⑫　CONTRAST

液晶画面のコントラスト調整用ボリュームです。

液晶が見やすくなるように調整してください。

7. 操作方法

7.1. 運用準備

運用する前に、次のことについて確認してください。

本器は熱に対して非常に敏感な為、仕様保証温度範囲で使用してください。このとき、この機器周りの空気の流れを妨げるようなものは置かないで下さい。また本器を発熱の大きい機器の上や、本器の上には物を置かないで下さい。誤差の原因になる場合があります。

7.2. 基本操作

校正器の基本操作は以下の通りです。

1. 使用前、約 30 分前に①電源スイッチを入れてください。
2. アシンメトリーは“OFF”に設定してください。
3. ③の“MEDIUM”スイッチで、校正するメディアを選択します。
4. ④の“SPEED”スイッチで速度を選択します。
5. ⑤の“CARRIER”スイッチで“EFM”にします。
6. ⑥の“JITTER”スイッチで校正したいジッタに合わせます。
7. ⑦の“JITTER FRQ.”スイッチでジッタ周波数を選択します。通常の CD ジッタメータは“10kHz”で校正されています。
8. ⑨の“LEVEL”スイッチで出力レベルを“H”レベルにします。
9. ⑪のデータ信号出力をジッタメータの入力へ繋ぎます。このとき、ジッタメータ側入力端子に 50Ω で終端する事を推奨します。
10. ジッタメータの指示値を確認します。

8. 校正手順

この項は、この校正器を使用して各々の機種の校正方法を説明します。

本器を使用して校正出来る範囲は、ジッタメータ指示値、ジッタ出力およびレコーダ出力になります。校正方法は当該の機種の校正方法を参照の上、指示に従い校正してください。

8.1. 校正準備

校正前に、以下の様な準備を行ってください。

使用する機材として、MJS-640、3.5 桁以上の AC 電圧計（相当品）およびオシロスコープを用意してください。（50MHz 以上推奨)

MWJ-6390 / 91 / 91A / 92 / 92A / 92U のジッタ出力を測定する場合 AC 電圧計の測定帯域は 1MHz 以上必要です。

1. ジッタメータの電源が投入されてない状態で、メータの指針が“0”を示している事を確認します。通電後も同様にメータの指針を確認します。このとき“0”を示していな場合は、故障もしくは内部調整がずれている可能性があるので、弊社サービスに修理を依頼して下さい。(Function スイッチがプリセットになっていないか確認してください。もしなっていましたら、Measure (測定) モードに切り換えて確認してください。)
2. 校正を行う時は、校正器および測定器（被校正器）を校正前に 30 分間以上、電源を通電しておきます。
3. 校正器と測定器を、接続するには 50Ω同軸ケーブルを使用してください。
4. 測定器入力端は、50Ωで終端します。

8.2. MJM-631B / MJM-631C

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ入力端子に繋ぎます。この時、50Ωで終端してください。

機器	項目	選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM	CD
	SPEED	STD
	CARRIER	EFM
	JITTER	30nsF.S.
	JITTER FRQ	10kHz
	ASYMMTERY	OFF
	LEVEL	HIGH
MJM-631B/C	POLARITY	立ち上がり
	RANGE	30ns
	FUNCTION	MEASURE
	MONITOR LED (MJM-631C のみ)	点灯していること

校正項目

校正項目	校正値確認箇所	規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	30ns±3%	
ジッタ出力	JITTER 出力端子	1Vp-p±10%	フルスケール時、オシロスコープで確認します。 MJM-631C の場合、“CARRIER”を“3T”にして行ってください
レコーダ出力	RECORDER 出力端子	1VD.C±5%.	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.3. MJM-631U

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ端子へ接続します。この時、50Ω で終端してください。

機器	項目	選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM	CD
	SPEED	STD
	CARRIER	EFM
	JITTER	30nsF.S.
	JITTER FRQ	10kHz
	ASYMMETRY	OFF
	LEVEL	High
MJM-631U	POLARITY	＋
	RANGE	30ns

＊MJM-631U の設定はリモート状態で行います。

校正項目

校正項目	校正値確認箇所	規格範囲	備考
レコーダ出力	RECORDER 出力端子	1Vdc±3%	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.4. MJM-631E

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ入力端子に繋ぎます。この時、50Ωで終端してください。

機器	項目	選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM	CD
	SPEED	STD
	CARRIER	EFM
	JITTER	30nsF.S.
	JITTER FRQ	10kHz
	ASYMMTERY	OFF
	LEVEL	HIGH
MJM-631E	POLARITY	＋
	RANGE	30ns
	MONITOR LED	点灯していること

校正項目

校正項目	校正値確認箇所	規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	30ns±3%	
デジタル表示	LCD を確認	30ns±3%	
レコーダ出力	RECORDER 出力端子	1VD.C±3%.	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.5. MJM-632

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ入力端子に繋ぎます。この時、50Ωで終端してください。

機器	項目	選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM	CD
	SPEED	×2
	CARRIER	EFM（ジッタ出力確認は“3T”で行って下さい。）
	JITTER	30nsF.S.
	JITTER FRQ	10kHz
	ASYMMTERY	OFF
	LEVEL	HIGH
MJM-632	POLARITY	立ち上がり
	RANGE	30ns
	FUNCTION	MEASURE

校正項目

校正項目	校正値確認箇所	規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	30ns±5%	
ジッタ出力	JITTER 出力端子	1Vp-p±10%	フルスケール時、オシロスコープで確認します。CARRIER は“3T”。
レコーダ出力	RECORDER 出力端子	1VD.C±5%.	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.6. MJM-634

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ入力端子に繋ぎます。この時、50Ωで終端してください。

機器	項目	選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM	CD
	SPEED	×4
	CARRIER	EFM（ジッタ出力確認は“3T”で行って下さい。）
	JITTER	15nsF.S.
	JITTER FRQ	10kHz
	ASYMMTERY	OFF
	LEVEL	HIGH
MJM-634	POLARITY	立ち上がり
	RANGE	15ns
	FUNCTION	MEASURE
	MONITOR LED	点灯していること

校正項目

校正項目	校正値確認箇所	規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	15ns±5%	
ジッタ出力	JITTER 出力端子	1Vp-p±10%	フルスケール時、オシロスコープで確認します。CARRIER は“3T”。
レコーダ出力	RECORDER 出力端子	1VD.C.	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.7. MJM-6341A

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ入力端子に繋ぎます。この時、50Ωで終端してください。

機器	項目		選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM		CD
	SPEED	標準速	STD
		4 倍速	×4
	CARRIER		EFM（ジッタ出力確認は“3T”で行って下さい。）
	JITTER	標準速	30nsF.S.
		4 倍速	7.5nsF.S.
	JITTER FRQ		10kHz
	ASYMMTERY		OFF
	LEVEL		HIGH
MJM-6341A	POLARITY		立ち上がり
	RANGE	標準速	30ns
		4 倍速	7.5ns
	FUNCTION		MEASURE
	MONITOR LED		点灯していること

校正項目

校正項目	校正値確認箇所		規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	標準速	30ns±5%	
		4 倍速	7.5ns±5%	
ジッタ出力	JITTER 出力端子		1Vp-p±10%	フルスケール時、オシロスコープで確認します。CARRIER は“3T”。
レコーダ出力	RECORDER 出力端子		1VD.C.	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.8. MJM-6341U

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ入力端子に繋ぎます。この時、50Ωで終端してください。

機器	項目		選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM		CD
	SPEED	標準速	STD
		4 倍速	×4
	CARRIER		EFM
	JITTER	標準速	30nsF.S.
		4 倍速	7.5nsF.S.
	JITTER FRQ		10kHz
	ASYMMTERY		OFF
	LEVEL		HIGH
MJM-6341U	POLARITY		立ち上がり
	RANGE	標準速	30ns
		4 倍速	7.5ns

＊MJM-6341U の設定はリモート状態で行います。

校正項目

校正項目	校正値確認箇所	規格範囲	備考
レコーダ出力	RECORDER 出力端子	1VD.C.	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.9. MJM-6350

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ入力端子に繋ぎます。この時、50Ωで終端してください。

機器	項目		選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM		CD
	SPEED	標準速	STD
		2 倍速	×2
		4 倍速	×4
	CARRIER		EFM（ジッタ出力確認は“3T”で行って下さい。）
	JITTER	標準速	30nsF.S.
		2 倍速	15nsF.S.
		4 倍速	7.5nsF.S.
	JITTER FRQ		10kHz
	ASYMMTERY		OFF
	LEVEL		HIGH
MJM-6350	POLARITY		立ち上がり
	LEVEL RANGE		1.5V
	JITTRE RANGE	標準速	30ns
		2 倍速	15ns
		4 倍速	7.5ns
	FUNCTION		MEASURE
	MONITOR LED		点灯していること

校正項目

校正項目	校正値確認箇所		規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	標準速	30ns±5%	
		2 倍速	15ns±5%	
		4 倍速	7.5ns±5%	
ジッタ出力	JITTER 出力端子		1Vp-p±10%	フルスケール時、オシロスコープで確認します。CARRIER は“3T”。
レコーダ出力	RECORDER 出力端子		1VD.C.	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.10. MJM-636

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ入力端子に繋ぎます。この時、50Ωで終端してください。

機器	項目	選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM	CD
	SPEED	×6
	CARRIER	EFM（ジッタ出力確認は“3T”で行って下さい。）
	JITTER	9ns
	JITTER FRQ	10kHz
	ASYMMTERY	OFF
	LEVEL	HIGH
MJM-636	POLARITY	立ち上がり
	FUNCTION	MEASURE
	MONITOR LED	点灯していること

校正項目

校正項目	校正値確認箇所	規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	9ns±5%	
ジッタ出力	JITTER 出力端子	1Vp-p±10%	フルスケール時、オシロスコープで確認します。CARRIER は“3T”。
レコーダ出力	RECORDER 出力端子	1VD.C.	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.11. MDJ-6360

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ入力端子に繋ぎます。この時、50Ωで終端してください。

機器	項目		選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM		CD
	SPEED	標準速	STD
		6 倍速	×6
		8 倍速	×8
	CARRIER		EFM（ジッタ出力確認は“3T”で行って下さい。）
	JITTER	標準速	30nsF.S.
		6 倍速	9ns.
		8 倍速	5ns.
	JITTER FRQ		10kHz
	ASYMMTERY		OFF
	LEVEL		HIGH
MDJ-6360	POLARITY		立ち上がり
	FUNCTION		MEASURE
	MONITOR LED		点灯していること

校正項目

校正項目	校正値確認箇所		規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	標準速	30ns±3%	
		6 倍速	9ns±5%	
		8 倍速	5ns±5%	
ジッタ出力	JITTER 出力端子		0.353Vr.m.s.±10%	フルスケール時、オシロスコープで確認します。CARRIER は“3T”。
レコーダ出力	RECORDER 出力端子		1VD.C.±5%	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.12. MDJ-6360A

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ入力端子に繋ぎます。この時、50Ωで終端してください。

機器	項目		選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM		CD
	SPEED	標準速	STD
		DVD	DVD
		8倍速	×8
	CARRIER		EFM（ジッタ出力確認は“3T”で行って下さい。）
	JITTER	標準速	30nsF.S.
		DVD	9ns
		8倍速	5ns
	JITTER FRQ		10kHz
	ASYMMTERY		OFF
	LEVEL		HIGH
MDJ-6360A	POLARITY		立ち上がり
	RANGE	標準速	30ns
		DVD	9ns
		8倍速	5ns
	FUNCTION		MEASURE
	MONITOR LED		点灯していること

校正項目

校正項目	校正値確認箇所		規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	標準速	30ns±3%	
		DVD	9ns±5%	
		8倍速	5ns±5%	
ジッタ出力	JITTER 出力端子		0.353Vr.m.s. ±10%	フルスケール時、オシロスコープで確認します。CARRIER は“3T”。
レコーダ出力	RECORDER 出力端子		1VD.C.	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.13. MDJ-6370

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ入力端子に繋ぎます。この時、50Ωで終端してください。

機器	項目		選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM		CD
	SPEED	標準速	STD
		DVD	DVD
		12 倍速	×12
	CARRIER		EFM (ジッタ出力確認は“3T”で行って下さい)
	JITTER	標準速	30nsF.S.
		DVD	9ns.
		12 倍速	3ns
	JITTER FRQ		10kHz
	ASYMMTERY		OFF
	LEVEL		HIGH
MDJ-6370	POLARITY		立ち上がり
	RANGE	標準速	30ns
		DVD	9ns
		12 倍速	3ns
	FUNCTION		MEASURE
	MONITOR LED		点灯していること

校正項目

校正項目	校正値確認箇所		規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	標準速	30ns±3%	
		DVD	9ns±5%	
		12 倍速	3ns±5%	
ジッタ出力	JITTER 出力端子		0.353Vr.m.s.±10%	フルスケール時、オシロスコープで確認します。CARRIER は“3T”。
レコーダ出力	RECORDER 出力端子		1VD.C.±5%	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.14. MWJ-6390

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ端子、REF.CLOCK 端子からジッタメータ CLOCK 端子へそれぞれ接続します。この時、50Ωで終端してください。

機器	項目	選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM	DVD
	SPEED	27MHz
	CARRIER	EFM
	JITTER	10%
	JITTER FRQ	Noise
	ASYMMTERY	OFF
	LEVEL	Middle
MWJ-6390	CLOCK EDGE	＋
	DATA EDGE	＋
	RANGE	10%
	FUNCTION	MEASURE
	CLOCK LED	点灯していること
	DATA LED	点灯していること
	位相調整	調整を行う

校正項目

校正項目	校正値確認箇所	規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	10%±0.5% (9.5 ～ 10.5%)	
ジッタ出力	JITTER 出力端子	1Vr.m.s. ±10%	フルスケール時、電圧計で確認します。帯域は 1MHz 以上が必要。
レコーダ出力	RECORDER 出力端子	1VD.C.±5%	フルスケール時、電圧計で確認します。

使用するケーブルの長さにより遅延時間が変化しますので、ケーブルは DATA および CLOCK 共に同じ長さのケーブルを使用してください。

8.15. MWJ-6391 / A

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ端子、REF.CLOCK 端子からジッタメータ CLOCK 端子へそれぞれ接続します。この時、50Ω で終端してください。

機器	項目	選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM	DVD
	SPEED	27MHz
	CARRIER	EFM
	JITTER	10%
	JITTER FRQ	Noise
	ASYMMTERY	OFF
	LEVEL	High
MWJ-6391/A	CLOCK EDGE	＋
	DATA EDGE	＋
	RANGE	10%
	FUNCTION	MEASURE
	CLOCK LED	橙色点灯していること
	DATA LED	緑色点灯していること
	位相調整	調整を行う

校正項目

校正項目	校正値確認箇所	規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	10%±0.5% (9.5 ～ 10.5)	
ジッタ出力	JITTER 出力端子	1Vr.m.s. ±10%	フルスケール時、電圧計で確認します。帯域は 1MHz 以上が必要。
レコーダ出力	RECORDER 出力端子	1VD.C.±5%	フルスケール時、電圧計で確認します。

使用するケーブルの長さにより遅延時間が変化しますので、ケーブルは DATA および CLOCK 共に同じ長さのケーブルを使用してください。

8.16. MWJ-6392

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ端子へ接続します。この時、50Ω で終端してください。

機器	項目	選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM	DVD
	SPEED	27MHz
	CARRIER	EFM
	JITTER	10%
	JITTER FRQ	Noise
	ASYMMTERY	OFF
	LEVEL	High
MWJ-6392	CLOCK EDGE	＋
	DATA EDGE	＋
	RANGE	10%
	EQUALIZER	OFF
	FUNCTION	MEASURE
	CLOCK LED	緑色点灯していること
	DATA LED	緑色点灯していること
	位相調整	調整を行う

校正項目

校正項目	校正値確認箇所	規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	10%±0.5% (9.5 ～ 10.5%)	
ジッタ出力	JITTER 出力端子	1Vr.m.s. ±10%	フルスケール時、電圧計で確認します。帯域は 1MHz 以上が必要。
レコーダ出力	RECORDER 出力端子	1VD.C.±5%	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.17. MWJ-6392A

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ端子へ接続します。この時、50Ωで終端してください。

機器	項目	選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM	DVD
	SPEED	27MHz
	CARRIER	EFM
	JITTER	10%
	JITTER FRQ	Noise
	ASYMMETRY	OFF
	LEVEL	High
MWJ-6392A	DATA EDGE	＋
	RANGE	10%
	EQUALIZER	OFF
	FUNCTION	MEASURE
	LOCK LED	緑色点灯していること
	DATA LED	緑色点灯していること

校正項目

校正項目	校正値確認箇所	規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	10%±0.5%	
ジッタ出力	JITTER 出力端子	100mV±10%	フルスケール時、電圧計で確認します。帯域は 1MHz 以上が必要。
レコーダ出力	RECORDER 出力端子	1VD.C.±5%	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.18. MWJ-6392U

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ端子へ接続します。この時、50Ωで終端してください。

機器	項目	選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM	DVD
	SPEED	27MHz
	CARRIER	EFM
	JITTER	10%
	JITTER FRQ	Noise
	ASYMMETRY	OFF
	LEVEL	High
MWJ-6392U	DATA EDGE	＋
	RANGE	10%
	EQUALIZER	OFF

＊MWJ-6392U の設定はリモート状態で行います。

校正項目

校正項目	校正値確認箇所	規格範囲	備考
レコーダ出力	RECORDER 出力端子	1VD.C.±5%	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.19. MWJ-6392E

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ端子へ接続します。この時、50Ω で終端してください。

機器	項目	選択内容または初期状態
MJS-640	MEDIUM	DVD
	SPEED	27MHz
	CARRIER	EFM
	JITTER	10%
	JITTER FRQ	Noise
	ASYMMETRY	OFF
	LEVEL	High
MWJ-6392E	DATA EDGE	＋
	RANGE	10%
	EQUALIZER	OFF
	PRESET	JITTER，EQUAL.LED が共に消灯していること
	LOCK LED	点灯していること
	MONITOR LED	点灯していること

校正項目

校正項目	校正値確認箇所	規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	10%±0.5%	
デジタル表示	LCD を確認	3% of reading +20 digits	
レコーダ出力	RECORDER 出力端子	1VD.C.±5%	フルスケール時、電圧計で確認します。

8.20. MWJ-6397

次の設定値に設定し、校正を行います。

DATA 端子からジッタメータ入力端子に繋ぎます。この時、50Ωで終端してください。

機器		項目	選択内容または初期状態
MJS-640	CD モード	MEDIUM	CD
		SPEED	STD
		CARRIER	EFM
		JITTER	30nsF.S.
		JITTER FRQ	10kHz
		ASYMMTERY	OFF
		LEVEL	HIGH
	DVD モード	MEDIUM	DVD
		SPEED	27MHz
		CARRIER	EFM
		JITTER	10%
		JITTER FRQ	Noise
		ASYMMTERY	OFF
		LEVEL	High
MWJ-6397	CD モード	POLARITY	＋
		RANGE	30ns
	DVD モード	DATA EDGE	＋
		RANGE	10%
		EQUALIZER	OFF

校正項目

校正項目	校正値確認箇所	規格範囲	備考
メータ指示	メータ指示値を確認	30ns±3% (CD)	
		10%±0.5% (DVD)	
レコーダ出力	RECORDER 出力端子	1VD.C.±3% (CD)	フルスケール時、電圧計で確認します。
		1VD.C.±5% (DVD)	

9. 使用上の注意

ジッタ校正時、本校正器とジッタメータを接続する際はジッタメータ入力端で 50Ω終端することを推奨します。終端しない場合、接続ケーブル長および校正周波数により、折り返し等が発生する場合があり、校正精度を落とす原因になりますのでご注意ください。